

La S.N.C.F.

P.A.E. 1990-1991

par Michèle MATHIAN
Lycée de Cluny, 71250 Cluny

PRÉSENTATION

Ce P.A.E. s'adresse aux élèves de la classe de Math. Sup. T (31 élèves). Le but est de leur montrer un domaine de la recherche industrielle et plus particulièrement le travail des chercheurs au centre d'essai de la S.N.C.F. à Vitry-sur-Seine.

Les élèves doivent faire un travail de recherche à l'atelier du lycée et confronter leurs résultats avec la réalité à Vitry.

Le projet est interdisciplinaire : technologie, fabrication, mathématiques, sciences physiques.

Il est animé par quatre professeurs de la classe de MST :

M. BUATHIER technologie,
Mme DURIN mathématiques,
Mme MATHIAN sciences physiques,
M. PASQUIER fabrication.

Le financement est en cours d'étude.

L'IDÉE

Suite à une visite des quatre professeurs au centre de Vitry (juin 1990) et discussion avec les responsables de la S.N.C.F., il fut décidé que les élèves étudieraient pendant l'année scolaire un problème réel qui s'est posé sur un bogie.

La pièce a été expédiée par la S.N.C.F. et installée à l'atelier.

TRAVAIL DES ÉLÈVES

Il s'agit d'exercer des actions sur la pièce et d'analyser les contraintes à l'aide de jauges d'extensiométrie puis d'expliquer pourquoi la pièce se casse et de proposer une autre solution.

Les sciences physiques apporteront leur contribution en initiant les élèves aux mesures électriques en pont, à l'amplification et à la conversion A/N.

Les mesures étant informatisées, les mathématiques contribuent à la conception et à la réalisation de l'algorithme de traitement des données (résolution de systèmes etc.) et l'élaboration du logiciel.

CONCLUSION

Un voyage de deux jours au centre de Vitry doit permettre aux élèves de présenter leurs conclusions à la S.N.C.F. et de visiter le centre d'essais.